

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi kartu baik itu berupa kartu kredit, ATM, maupun kartu GSM handphone, saat ini bukan lagi monopoli masyarakat di kota-kota besar saja, namun juga telah merambah ke kota-kota kecil bahkan pedesaan. Pertumbuhan kartu ini baik dari sisi jumlah pengguna maupun teknologinya sendiri benar-benar berkembang dengan sangat cepat. Salah satu teknologi yang paling banyak diimplementasikan dalam berbagai jenis kartu adalah teknologi SmartCard.

Dengan munculnya teknologi ini, membuka jalan yang seluas-luasnya bagi aplikasi-aplikasi berbasis kartu yang lebih kompleks dan saling terintegrasi dengan kehidupan manusia. Selama ini teknologi kartu yang kita kenal berkisar pada aplikasi di mesin ATM, kartu kredit, kartu GSM, dan sebagainya. Namun telah pula dikembangkan sebuah aplikasi dimana kita hanya memerlukan sebuah kartu saja untuk semua aplikasi yang ingin kita akses.

Dengan menggunakan SmartCard tersebut, kita tidak perlu lagi untuk mengurus kebutuhan kita selama bepergian ke luar negeri misalnya, karena hanya dengan menggunakan satu kartu saja, kita dapat sekaligus mengurus tiket pesawat, mobil jempukan, dan kamar hotel yang ingin kita tempati. Bahkan ketika kita ingin menghubungi keluarga kita di belahan dunia yang lain, kartu ini berubah fungsi menjadi kartu telepon.

Meskipun demikian, aplikasi lain yaitu Student Card. Dengan menggunakan kartu mendapatkan banyak kemudahan. Ketika berada di kantin, mahasiswa atau dosen dapat menggunakan kartu ini sebagai kartu pembayaran, ketika registrasi ulang, pembayaran SPP atau semester pendek. Disamping utamanya kartu ini digunakan untuk kartu identitas mahasiswa atau kartu mahasiswa. Sebagai kartu identitas, kartu ini dapat digunakan sebagai kartu akses keamanan ketika mahasiswa memasuki ruang praktikum, bahkan sebagai kartu absensi ketika memasuki ruang kuliah. Selain itu kartu ini dapat digunakan sebagai kartu telepon dan kartu belanja di supermarket kampus atau koperasi.

Dengan menambahkan komponen tambahan berupa Card Reader, Fleksibilitas SmartCard semakin terasa manfaatnya. Melalui sebuah Set-Top Box yang terhubung dengan Internet yang dilengkapi dengan SmartCard Reader, kita tidak perlu jauh-jauh untuk berbelanja, memesan antrian untuk periksa ke dokter, reservasi hotel, dan beribu-ribu aplikasi lainnya. Kita dapat menggunakan hanya sebuah kartu saja di Sekolah, Pusat perbelanjaan, Stasiun, Kantor, dan di semua tempat dimana kita berada.

Pada tugas akhir ini akan diimplementasikan salah satu aplikasi smartCard yang digunakan untuk sistem antrian pada tempat parkir di lingkungan kampus IT Telkom. Dimana komunikasi antara reader dan tag kartu terhubung secara *contactless*.

1.2. Permasalahan

1.2.1. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dihadapi pada aplikasi SmartCard-RFID ini yaitu :

1. Pembuatan user interface pada komputer berbasis *borland delphi*.
2. Hubungan antara RFID Reader dan PC sehingga bisa melakukan komunikasi.
3. Penyimpanan hasil identifikasi pada database
4. Hubungan antara PC dan motor stepper sebagai penggerak beban pintu otomatis.
5. Analisa performansi motor stepper dilihat dari parameter: respon penerimaan perintah (*command*).
6. Analisa performansi *reader* dan *tag* dilihat dari parameter : jarak baca, kecepatan identifikasi member.

1.2.2. Batasan Masalah

Batasan masalah pada aplikasi SmartCard-RFID ini yaitu :

1. RFID *Reader/Writer* yang digunakan adalah ACR 120 dan RFID *tags* yang digunakan adalah KTM IT TELKOM (Mifare 50 1K).

2. Setiap member yang terdaftar pada database, diasumsikan hanya memiliki satu kendaraan.
3. Untuk sistem keamanan dari kendaraan bermotor, masih melibatkan manusia dalam hal ini petugas keamanan (SATPAM).
4. Database yang di pakai hanya bersifat database lokal sehingga tidak membahas masalah keamanan pada jaringan jika database tersebut dipakai bersama (lebih dari 1 komputer) sehingga databasenya harus di sharing.
5. Parameter keberhasilan kecepatan identifikasi member, respon motor stepper, kemampuan multitasking dan database yang efektif dan efisien.

1.3. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk meng-implementasikan teknologi RFID ke dalam sistem perparkiran kendaraan bermotor, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kinerja dari sistem parkir yang ada saat ini.

1.4. Metode Penelitian

Metode-metode yang akan ditempuh dalam menyelesaikan tugas akhir ini diantaranya adalah :

1. Studi Literatur

Pencarian dan pengumpulan literatur-literatur dan kajian yang berkaitan dengan masalah-masalah yang ada pada tugas akhir ini, baik berupa artikel, buku referensi, data dari internet, dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan masalah tugas akhir.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini, data-data yang telah didapat dan mendukung tema tugas akhir ini akan dikumpulkan. Selanjutnya pada data-data ini diolah untuk dapat mencapai variabel-variabel yang telah ditentukan sebelumnya.

3. Perancangan

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan sistem sesuai dengan rancangan sistem yang telah dibuat dan data-data yang telah diperoleh

sebelumnya. Dimulai dari perancangan *reader/writer* hingga ke *database*.

4. Pengujian dan Analisa

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap unjuk kerja RFID sebagai sistem inventaris untuk mendapatkan data-data aktual dari variabel-variabel yang diberikan. Kemudian data tersebut akan diolah dan dianalisa ssesuai dengan teori yang ada sehingga didapatkan hasil yang diharapkan.

5. Revisi

Merupakan tahap penyempurnaan terhadap sistem yang telah dibuat sehingga variabel dan data sesuai dan menghasilkan kinerja yang lebih baik daripada sebelumnya.

6. Kesimpulan

Tahap penarikan kesimpulan atas semua yang telah dirancang, dibuat dan dihasilkan mulai dari awal hingga akhir.

1.5. Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari lima bab, antara lain

- **Bab I Pendahuluan**

Berisi latar belakang, permasalahan, tujuan dan kegunaan penulisan, metodologi penelitian yang digunakan, sistematika penulisan, pemodelan sistem dan rencana jadwal kegiatan.

- **Bab II Landasan Teori**

Berisi teori-teori dasar tentang RFID, *database* dan teori-teori pendukung yang akan menunjang perancangan dan pensimulasian sistem yang akan dibuat.

- **Bab III Perencanaan dan Pembuatan Sistem**

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan dan pensimulasian sistem secara keseluruhan dan cara kerja sistem.

- **Bab IV Pengujian dan Analisa**

Pada bab ini akan dibahas mengenai hasil pengujian serta analisis dari rancangan sistem tersebut.

- **Bab V Kesimpulan dan Saran**

Bab ini membahas kesimpulan akhir mengenai perancangan dan hasil analisa sistem serta saran-saran agar sistem dapat dikembangkan lebih lanjut.